

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-008175

(43)Date of publication of application : 12.01.1999

(51)Int.Cl.

H01L 21/027

(21)Application number : 09-157075

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 13.06.1997

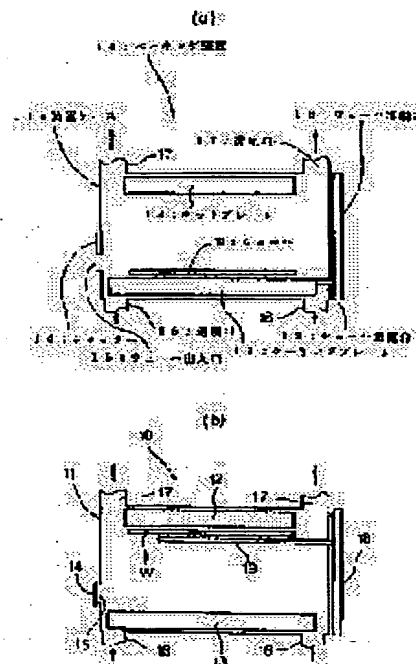
(72)Inventor : MIYAMOTO KOJIRO

(54) BAKING EQUIPMENT

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To lessen a load on a main arm when a wafer is delivered and to improve a baking equipment in throughput by a method wherein a cooling plate which cools down the wafer is provided inside a case.

SOLUTION: A hot plate 12 is arranged on the upside of a device case 11 making its heating plane face downward, and a cooling plate 13 is arranged on the underside of the device case 11 or to the side of a wafer inlet/outlet 15, making its cooling plane face upward. A wafer W held on the hot plate 12 is heated in a non-contact manner with the hot plate 12 for a certain time, then arranged on the cooling plate 13 with a descent of a wafer mount 19, and immediately cooled down with the cooling plate 13. By this setup, the transfer system of the wafer W can be simplified in structure and narrowed in a transfer range, so that a baking device of this constitution can be simplified in processes.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-8175

(43)公開日 平成11年(1999) 1月12日

(51)Int.Cl.⁹

H 0 1 L 21/027

識別記号

F I

H 0 1 L 21/30

5 6 7

5 7 1

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 8 頁)

(21)出願番号 特願平9-157075

(22)出願日 平成9年(1997) 6月13日

(71)出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 35 号

(72)発明者 宮本 宏二郎

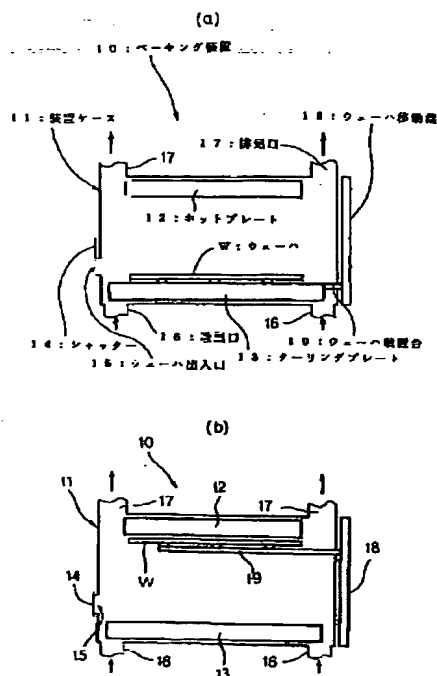
東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 35 号 ソニ
ー株式会社内

(54)【発明の名称】 ベーキング装置

(57)【要約】

【課題】 ウェーハの受け渡しの際のメインアームへの負担軽減やスループットの向上、メインアームに対する熱影響の低減、昇温・降温時のウェーハにおける熱分布ムラの低減、温度分布ムラや湿度分布ムラによるウェーハ面の処理不均一性の低減ができるとともに、装置の小型化及び工程の簡素化が可能なベーキング装置を提供する。

【解決手段】 装置ケース 11 内に設置されたホットプレート 12 によりウェーハ W をベーキング処理するベーキング装置において、装置ケース 11 内に、ウェーハ W をクーリング処理するクーリングプレート 13 を設置した。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ケース内に設置されたホットプレートによりウェーハをベーキング処理するベーキング装置において、

前記ケース内に、前記ウェーハをクーリング処理するクーリングプレートを設置したことを特徴とするベーキング装置。

【請求項2】 前記ホットプレートと前記クーリングプレートの間でウェーハの移動を行うウェーハ移動手段を有することを特徴とする請求項1に記載のベーキング装置。

【請求項3】 前記ケースに強制排気用の送風口及び排気口を設けたことを特徴とする請求項1または2に記載のベーキング装置。

【請求項4】 前記ホットプレートと前記クーリングプレートの上に熱遮蔽用プレートを設けたことを特徴とする請求項1、2または3のいずれかに記載のベーキング装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、半導体製造プロセスでの、塗布・現像工程におけるベーキング装置に関し、特に、ベーキング処理用のホットプレートとともにクーリング処理用のクーリングプレートを備えたベーキング装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 現在の超L S I 製造技術において、デバイスの微細化とウェーハの大口径化が進むのに伴い、製造装置の高精度化、低コスト化及び高スループット化の要求は一層高まっている。この要求はリソグラフィ技術においても例外ではなく、大口径化によるステップ（露光装置）やコータ・デベロッパ（塗布装置・現像装置）の大型化は避けられない。一方、より高い精度も要求されるため、ウェーハ面における製造上のバラツキを一層低減させなければならない。

【0003】 コータ・デベロッパにおいては、レジスト塗布、ベーキング、現像等のプロセス処理が行われるが、ウェーハ面内の処理の均一性を保つためには薬液の調整や温度管理等に関し今後も多くの改良が必要とされる。

【0004】 従来、コータ・デベロッパにおける薬液塗布、露光、現像の各処理の後のウェーハ熱処理は、ホットプレートを備えたベーキング装置により行われ、熱処理後にウェーハを常温まで冷却する冷却処理は、クーリングプレートを備えたクーリング装置により行われている。従って、ウェーハは、塗布、露光、現像の各行程毎に、メインアームによる受け渡しを繰り返してベーキング装置とクーリング装置に出入りすることになる。

【0005】 このメインアームの移動及び受け渡しスピードによってスループットは大きく影響されるため、各

メーカはメインアームの各動作のスピードアップに力を入れているが、これには限界がある。また、メインアームが受け渡すウェーハが熱い場合、この熱がメインアームを介して次のウェーハに伝わるおそれがある。

【0006】 また、ウェーハをベーキング装置に搬入する際、蓋を開けることによって気流の巻き込み等が発生し一時的に装置内の温度が下がってしまうが、この温度低下は、熱処理を行うホットプレートの昇温時の熱分布ムラをもたらす。ウェーハ表面における処理の不均一性を引き起こす。気流の巻き込みは、熱処理終了時にベーキング装置からウェーハを搬出する際も同様に発生する。図5に、ベーキング装置内でのウェーハの表面温度の変化を示す。この温度変化を示す曲線aから（（a）参照）、ウェーハ表面での不均一な温度上昇が安定するまでには30～40秒程要するのが分る（（b）参照）。その他、レジストによっては、気流による温度分布ムラや湿度分布ムラがウェーハ表面における処理の不均一性をもたらすこともある。

【0007】 これらに対処するためコータ・デベロッパの各メーカでは、例えば、スループットと熱伝導の観点からメインアームを2本にして1本をオープン間の受け渡し専用としたり、或いは、露光後の熱処理（PEB）の際のウェーハを、ホットプレート横に設けた簡易的なクーリングプレートに待避させた後にクーリング装置へ移動する等の対策を講じている。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、これらの方法によっては、装置の大型化や工程の複雑化等が避けられず、また、ウェーハの受け渡しの際のメインアームへの負担軽減やスループットの向上、メインアームに対する熱影響の低減、昇温・降温時のウェーハにおける熱分布ムラの低減、温度分布ムラや湿度分布ムラによるウェーハ面の処理不均一性の低減等に総合的に対処することは困難であった。

【0009】 本発明は、上記事情に鑑みてなされたもので、ウェーハの受け渡しの際のメインアームへの負担軽減やスループットの向上、メインアームに対する熱影響の低減、昇温・降温時のウェーハにおける熱分布ムラの低減、温度分布ムラや湿度分布ムラによるウェーハ面の処理不均一性の低減ができるとともに、装置の小型化及び工程の簡素化が可能なベーキング装置の提供を目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するため、本発明においては、ケース内に設置されたホットプレートによりウェーハをベーキング処理するベーキング装置において、前記ケース内に、前記ウェーハをクーリング処理するクーリングプレートを設置したことを特徴とするベーキング装置を提供する。

【0011】 上記構成によれば、ウェーハは、ホットプ

レートによりベーキング処理されたのち、ケース内でホットプレートからクーリングプレートへ直接移動してクーリング処理される。これにより、これまで別々であったベーキング処理装置とクーリング処理装置が一つになって、ウェーハの搬送先の減少に加えて出し入れ操作を含む移動範囲が減少し、ウェーハの搬送系統を単純化し且つ搬送範囲を狭くすることができる。また、装置内に収納したままでベーキング処理のための昇温及びクーリング処理のための降温が行われるので、ウェーハの出し入れに伴う気流の乱れ等が発生しない。また、ウェーハを搬送する搬送手段は、クーリングプレートに対してウェーハの受け渡しを行い、ホットプレートに対してはウェーハの受け渡しを行わないため、直接熱の影響を受けることがないので、搬送手段を介して熱が次のウェーハに伝わるおそれがない。また、装置内に設けられたウェーハ冷却用のクーリングプレートにより、ウェーハの出入りに伴う気流の巻き込みによってケース内部の温度変化があっても、温度が安定するまでの間ウェーハを待機させることが可能となり、ホットプレートによる加熱温度が安定してからウェーハの加熱ができる。

【0012】

【発明の実施の形態】好ましい実施の形態においては、前記ホットプレートと前記クーリングプレートの間でウェーハの移動を行うウェーハ移動手段を有することを特徴としている。

【0013】この構成により、ウェーハはウェーハ移動手段を介してホットプレートとクーリングプレートの間を移動する。これにより、ベーキング装置内のウェーハはウェーハ移動手段によって移動し、ウェーハをベーキング装置に搬送する動きとは独立した移動が可能となって、ウェーハの加熱開始及び加熱終了に伴う的確なタイミングで連続してウェーハのベーキング処理ができ、一方、ウェーハを搬送する動きが単純化且つ専用化されてスピードアップしスループットが向上する。

【0014】さらに好ましい実施の形態においては、前記ケースに強制排気用の送風口及び排気口を設けたことを特徴としている。

【0015】この構成により、送風口からの送風と排気口からの排気が行われてケース内部の強制排気やパージが可能となる。これにより、ケース内部の雰囲気温度の低下とともに気流の流れや湿度分布等を直ちに均一にすることができるので、温度分布のムラや湿度分布のムラが低減され、ウェーハの冷却効率を上げることができる。また、ウェーハの加熱による気流と強制排気やパージによる気流の流れる方向が一致して気流の乱れが生じ難くなる。

【0016】別の好ましい実施の形態においては、前記ホットプレートと前記クーリングプレートの上に熱遮蔽用プレートを設けたことを特徴としている。

【0017】この構成により、加熱後にウェーハを冷却

する際、ホットプレートとクーリングプレートの上に熱遮蔽用プレートが位置して、ホットプレートからの熱を遮蔽する。これにより、クーリングプレート上のウェーハは、冷却中にホットプレートからの熱の影響を受け難くなるので、ホットプレートとクーリングプレートとの間の距離をより近づけることが可能となる。

【0018】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面に基づいて説明する。

（第1実施例）図1は、本発明の第1実施例に係るベーキング装置の概略構成を示し、（a）は非加熱時の説明図、（b）は加熱時の説明図である。

【0019】図1に示すように、ベーキング装置10は、箱型の装置ケース11の内部に設置されたホットプレート12とクーリングプレート13を有している。装置ケース11は、側面下部に、シャッター14の上下動により開閉されてウェーハWの出し入れを行うウェーハ出入口15を有し、上面両側に、送風機（図示しない）が接続された送風口16と排気口17を有する。ホットプレート12は、加熱面を下方に向けて装置ケース11の上面に配置され、クーリングプレート13は、冷却面を上方に向けて装置ケース11の下面、即ちウェーハ出入口15の側方に配置されている。

【0020】装置ケース11の側面外側には、ベーキング装置10専用のウェーハ移動機（ウェーハ移動手段）18が設置されている。このウェーハ移動機18は、装置ケース11の内部に位置して、ウェーハWを載置したままホットプレート12とクーリングプレート13の間で昇降動作するウェーハ載置台19を備えている。

【0021】上記構成を有するベーキング装置において、ウェーハWは、レジスト塗布、露光、現像の各処理の後、メインアーム（図示しない）によってシャッター14が開いたウェーハ出入口15から装置ケース11内に搬入され、塗布面を上にしてウェーハ載置台19に載置される。ウェーハ載置台19に載置されたウェーハWは、クーリングプレート13から若干上方に離間した近接状態に保持される（（a）参照）。なお、ウェーハWは、クーリングプレート13に接触した状態に保持されていてもよい。ウェーハWが載置された後シャッター14が閉じられ、ホットプレート12の周辺温度が一定になる約20秒後に、ウェーハWは、ウェーハ載置台19の上昇に伴ってホットプレート12の加熱面に接近する（（b）参照）。

【0022】ホットプレート12に接近したまま保持されたウェーハWは、ホットプレート12により近接加熱され、一定時間経過した後にウェーハ載置台19の下降に伴って再びクーリングプレート13上に位置する。この際、ウェーハWは、ウェーハ載置台19の下降によってホットプレート12からクーリングプレート13へ直接移動することができ、加熱終了後直ちに冷却される。

【0023】クーリングプレート13上に位置するウェーハWは、クーリングプレート13により冷却されてほぼ常温に戻った後、シャッター14が開き（(a)参照）メインアームによってウェーハ出入口15から装置ケース11外に搬出され、次のウェーハWと交換される。

【0024】従って、一つの装置ケース11内にホットプレート12とクーリングプレート13を共に設置することにより、これまで別々であったベーキング処理装置とクーリング処理装置が一つになったため、ウェーハの搬送先の減少に加えて出し入れ操作を含む横移動範囲が減少することになり、ウェーハWの搬送系統を単純化し且つ搬送範囲を狭くすることができ、工程の簡素化が可能になるとともにコータ・デベロッパそのものの小型化が可能となる。また、ベーキング装置10内に収納したままでベーキング処理のための昇温及びクーリング処理のための降温が行われるので、ウェーハの出し入れに伴う気流の乱れ等が発生せず、昇温・降温時のウェーハWにおける熱分布ムラの低減が可能になる。

【0025】また、ベーキング装置10内のウェーハWは、ホットプレート12とクーリングプレート13との間を専用のウェーハ移動機18の昇降動作により移動するため、ウェーハWをベーキング装置10に搬送するメインアームの動きとは独立したベーキング装置10内のウェーハWの移動が可能となる。よって、ウェーハWの加熱開始及び加熱終了に際しメインアームを待つ必要がないため、的確なタイミングで連続してウェーハWのベーキング処理ができる。一方、作動が単純化且つ専用化されてメインアームの負担が軽減し、メインアームの動作がスピードアップしてスループットが向上するので、プロセスの高速化が可能となる。

【0026】また、メインアームは、ウェーハWの受け渡しをクーリングプレート13近傍で行ってホットプレート12に接近することがなく、直接熱の影響を受けることがないので、メインアームを介して熱が次のウェーハWに伝わるおそれがない。このウェーハWへ熱が伝わらないことに加え、上述したプロセスの高速化が可能となることにより、ウェーハW面内での均一性が向上する。

【0027】また、ベーキング装置10内にウェーハ冷却用のクーリングプレート13があるため、ウェーハ出入口15のシャッター14の開閉に伴う気流の巻き込みによる装置ケース11内部の温度変化があっても、温度が安定するまでの間ウェーハWを待機させることが可能となる。よって、ホットプレート12による加熱温度が安定してからウェーハWの加熱ができるため、不均一な温度上昇による温度分布ムラや湿度分布ムラの影響を受け難く、ウェーハW面内における処理の均一性が向上する。

【0028】この結果、ウェーハW面内のラインアンド

スペースの面内線幅バラツキが、 3σ で $0.020 \sim 0.015 \mu\text{m}$ へと改善され、スループットにおいては約10%改善された。

【0029】（第2実施例）第2実施例は、前述の実施例に係るベーキング装置10の使用方法を変えたものであり、装置構成自体は前述の第1実施例と同じで図1に示すとおりである。この実施例においては、ウェーハWがホットプレート12の加熱面に接近するタイミングが、シャッター14が閉じられた後約30秒後とされ、また、ホットプレート12による加熱後再びクーリングプレート13上に近接保持された後に、送風機が作動して送風口16からの送風と排気口17からの排気により、装置ケース11内部の強制排気、及び N_2 ガス或いは空気のバージが行われて雰囲気温度が下げられる。

【0030】この強制排気及びバージにより、雰囲気温度の低下とともに気流の流れや湿度分布等を直ちに均一にすることができるため、温度分布のムラや湿度分布のムラが低減されてウェーハWの冷却効率を上げることができ、ウェーハW面内での均一性が向上する。

【0031】また、ウェーハWの加熱は、ウェーハW上面からの近接加熱により行われるため、加熱による気流と加熱時の強制排気やバージによる気流の乱れがレジスト表面への熱分布のバラつきをあたえ難く、ウェーハW面内の均一性が向上する。

【0032】この結果、ウェーハW面内のラインアンドスペースの面内線幅バラツキが、 3σ で $0.020 \sim 0.012 \mu\text{m}$ へと改善され、スループットにおいては約7%改善された。

【0033】その他の構成及び作用効果は前記第1実施例と同様である。

【0034】（第3実施例）図2は、本発明の第3実施例に係るベーキング装置の概略構成を示し、(a)は非加熱時の説明図、(b)は加熱時の説明図である。

【0035】図2に示すように、ベーキング装置20は、前記第1または第2実施例のウェーハ移動機18に代えて、ウェーハWを底面側から支持するとともに装置ケース11の下面から上面に向けて進出し或いは進出状態を維持し（(b)参照）或いは退避する（(a)参照）複数本のピン21が設けられている。これらのピン21の作動は、図示しない駆動手段により一体的に制御される。このような構造を有することにより、ベーキング装置の構造はより一層簡略化され、コスト低下及び維持管理が容易になる。

【0036】その他の構成及び作用効果は前記第2実施例と同様である。

【0037】（第4実施例）図3は、本発明の第4実施例に係るベーキング装置の概略構成を示し、(a)は非加熱時の説明図、(b)は加熱時の説明図である。

【0038】図3に示すように、ベーキング装置22は、ホットプレート12とクーリングプレート13の間

を熱遮蔽する熱遮蔽プレート23を有している。この熱遮蔽プレート23は、ホットプレート12に重ならない上面両側に冷却部24を有し、図示しない駆動手段により駆動されてホットプレート12の近傍下方((a)参照)とホットプレート12にほぼ当接する位置((b)参照)の間で昇降する。このベーキング装置22においては、ウェーハWがホットプレート12の加熱面に接近するタイミングが、シャッター14が閉じられた後、ホットプレート12及びホットプレート12にほぼ当接している熱遮蔽プレート23の周辺の温度が一定になる約30秒後とされ、また、ホットプレート12による加熱後再びクーリングプレート13上に近接保持された後に、熱遮蔽プレート23が下降し((a)参照)冷却部24が作動して熱遮蔽プレート23が冷却されるとともに、装置ケース11内部の強制排気、及びN₂ガス或いは空気のバージが行われる。

【0039】この熱遮蔽プレート23によるホットプレート12からの加熱雰囲気との遮蔽と強制排気により、クーリングプレート13上のウェーハWは、冷却中にホットプレート12の熱の影響を受け難くなるので、ホットプレート12とクーリングプレート13の間の距離をより近づけることが可能となり、より小型のベーキング装置22とすることができる。

【0040】この結果、ウェーハW面内のラインアンドスペースの面内線幅バラツキが、3 σ で0.020~0.011 μ mへと改善され、スループットにおいては約7%改善された。また、ホットプレート12とクーリングプレート13間の距離を、約25%近づけることができた。

【0041】その他の構成及び作用効果は前記第2実施例と同様である。

【0042】(第5実施例)第5実施例に係るベーキング装置においては、前記第4実施例の熱遮蔽プレート23を装置ケース11から出し入れ可能に構成し、熱処理中はこの熱遮蔽プレートを装置ケース11の外部に搬出し、ウェーハWの冷却時に外部より装置ケース11内に搬入して熱遮蔽を行う。熱遮蔽プレート23は、装置ケース11の外部にあってホットプレート12により加熱されず十分冷却された状態にあり、冷却部24により冷却しなくとも高い熱遮蔽効果を得ることができる。なお、冷却部24により冷却すれば、更に高い熱遮蔽効果を得ることができる。

【0043】その他の構成及び作用効果は前記第4実施例と同様である。

【0044】(第6実施例)図4は、本発明の第6実施例に係るベーキング装置の概略構成を示し、(a)は非加熱時の説明図、(b)は加熱時の説明図である。

【0045】図4に示すように、ベーキング装置25は、ホットプレート12側にも冷却部26を備えている。この冷却部26により、ホットプレート12の急速

温度制御が可能になってウェーハW加熱後のホットプレート12を迅速且つ効果的に冷却することができる。

【0046】このベーキング装置25においては、ホットプレート12によるウェーハWの加熱((b)参照)後、直ちに冷却部26が作動してホットプレート12を冷却する。よって、装置ケース11内の雰囲気温度の低下が促進され、再びクーリングプレート13上に位置し((a)参照)冷却されるウェーハWの冷却効率が向上する。

【0047】その他の構成及び作用効果は前記第4実施例と同様である。

【0048】なお、上記各実施例において、装置ケース11内のホットプレート12とクーリングプレート13の位置を交換して、ホットプレート12を下にクーリングプレート13を上を設置してもよい。この場合、ウェーハWは下面側から加熱される。また、ウェーハWの冷却時、ウェーハ搬置台19に搬置されたウェーハWをクーリングプレート13に接触させてもよい。クーリングプレート13に接触することにより、ウェーハWの冷却効率が向上する。

【0049】また、強制排気は、ウェーハWの冷却時に限らず、装置ケース11におけるウェーハWの取入れ時或いは取出し時に行ってもよい。

【0050】

【発明の効果】以上説明したように、本発明に係るベーキング装置によれば、ウェーハは、ホットプレートによりベーキング処理されたのち、ケース内でホットプレートからクーリングプレートへ直接移動してクーリング処理されるので、これまで別々であったベーキング処理装置とクーリング処理装置が一つになって、ウェーハの搬送先の減少に加えて出し入れ操作を含む移動範囲が減少し、ウェーハの搬送システムを単純化し且つ搬送範囲を狭くすることができ、工程の簡素化が可能になるとともにコスト・デベロッパそのものの小型化が可能となる。

【0051】また、装置内に収納したままでベーキング処理のための昇温及びクーリング処理のための降温が行われるので、ウェーハの出し入れに伴う気流の乱れ等が発生せず、昇温・降温時のウェーハにおける熱分布ムラの低減が可能になる。また、ウェーハを搬送する搬送手段は、クーリングプレートに対してウェーハの受け渡しを行い、ホットプレートに対してはウェーハの受け渡しを行わないため、直接熱の影響を受けることがなく熱が次のウェーハに伝わるおそれがない。

【0052】また、装置内にウェーハ冷却用のクーリングプレートにより、ウェーハの出入りに伴う気流の巻き込みによってケース内部の温度変化があっても、温度が安定するまでの間ウェーハを待機させることが可能となり、ホットプレートによる加熱温度が安定してからウェーハの加熱ができ、不均一な温度上昇による熱分布ムラの影響を受け難くウェーハ面内の均一性が向上する。

【0053】また、前記ホットプレートと前記クーリングプレート間でウェーハの移動を行うウェーハ移動手段を有する構成とすれば、ウェーハは、ウェーハ移動手段を介してホットプレートとクーリングプレートの間を移動するので、ベーキング装置内のウェーハはウェーハ移動手段によって移動し、ウェーハをベーキング装置に搬送する動きとは独立した移動が可能となつて、ウェーハの加熱開始及び加熱終了に伴う的確なタイミングで連続してウェーハのベーキング処理ができ、一方、ウェーハを搬送する動きが単純化且つ専用化されてスピードアップしスループットが向上するので、プロセスの高速化が可能となる。ウェーハへ熱が伝わらないことに加えてプロセスの高速化が可能になるので、ウェーハ面内での均一性が向上する。

【0054】また、前記ケースに強制排気用の送風口及び排気口を設けた構成とすれば、送風口からの送風と排気口からの排気が行われてケース内部の強制排気やパージが可能となるので、ケース内部の雰囲気温度の低下とともに気流の流れや湿度分布等を直ちに均一にすることができて、温度分布のムラや湿度分布のムラが低減され、ウェーハの冷却効率を上げることができ、ウェーハ面内での均一性が向上する。また、ウェーハの加熱による気流と強制排気やパージによる気流の流れる方向が一致して気流の乱れが生じ難く、ウェーハ面内の均一性が向上する。

【0055】更に、前記ホットプレートと前記クーリングプレート間に熱遮蔽用プレートを設けた構成とすれば、加熱後にウェーハを冷却する際、ホットプレートとクーリングプレート間に熱遮蔽用プレートが位置し

て、ホットプレートからの熱を遮蔽するので、クーリングプレート上のウェーハは、冷却中にホットプレートからの熱の影響を受け難く、ホットプレートとクーリングプレート間の距離をより近づけることが可能となつて、より小型のベーキング装置とすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の第1実施例に係るベーキング装置の概略構成を示し、(a)は非加熱時の説明図、(b)は加熱時の説明図。

【図2】 本発明の第3実施例に係るベーキング装置の概略構成を示し、(a)は非加熱時の説明図、(b)は加熱時の説明図。

【図3】 本発明の第4実施例に係るベーキング装置の概略構成を示し、(a)は非加熱時の説明図、(b)は加熱時の説明図。

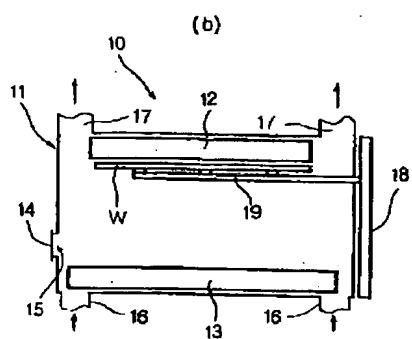
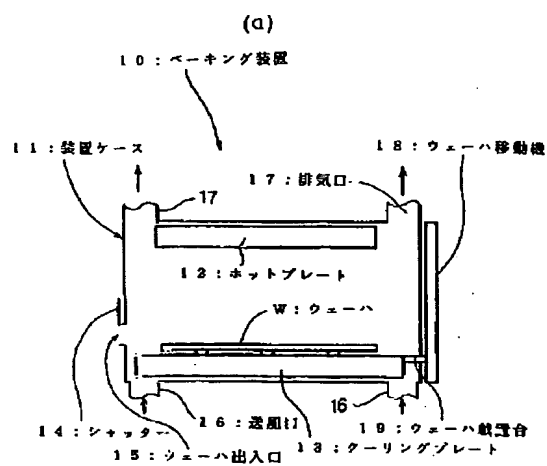
【図4】 本発明の第6実施例に係るベーキング装置の概略構成を示し、(a)は非加熱時の説明図、(b)は加熱時の説明図。

【図5】 従来のベーキング装置によるベーキング処理の際のウェーハ表面の温度上昇状態を線グラフで示した説明図。

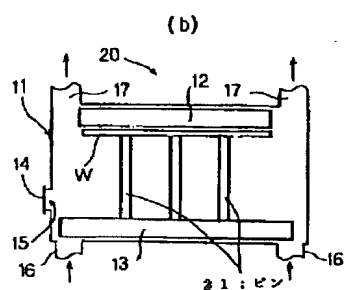
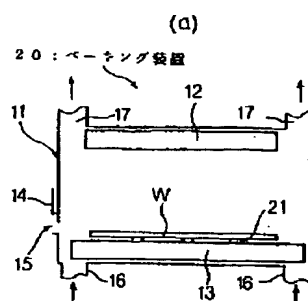
【符号の説明】

10、20、22、25：ベーキング装置、11：装置ケース、12：ホットプレート、13：クーリングプレート、14：シャッター、15：ウェーハ出入口、16：送風口、17：排気口、18：ウェーハ移動機、19：ウェーハ載置台、21：ピン、23：熱遮蔽プレート、24：冷却部、26：冷却部、W：ウェーハ。

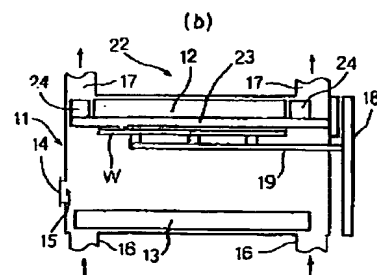
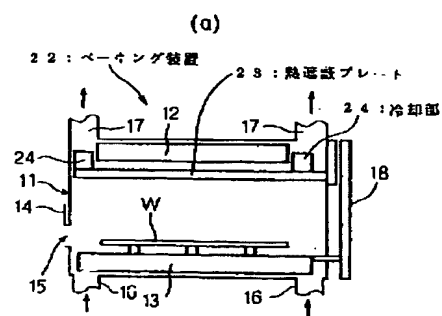
【図1】



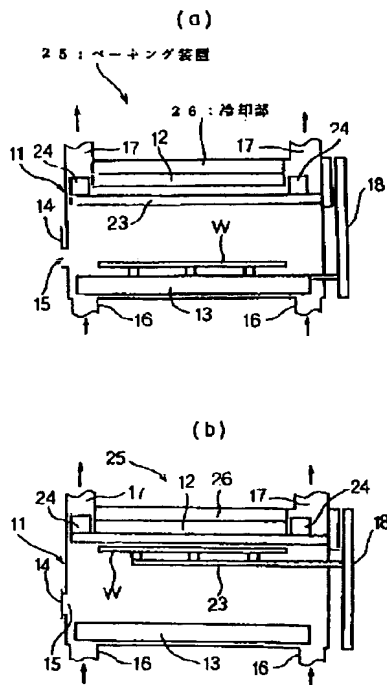
【図2】



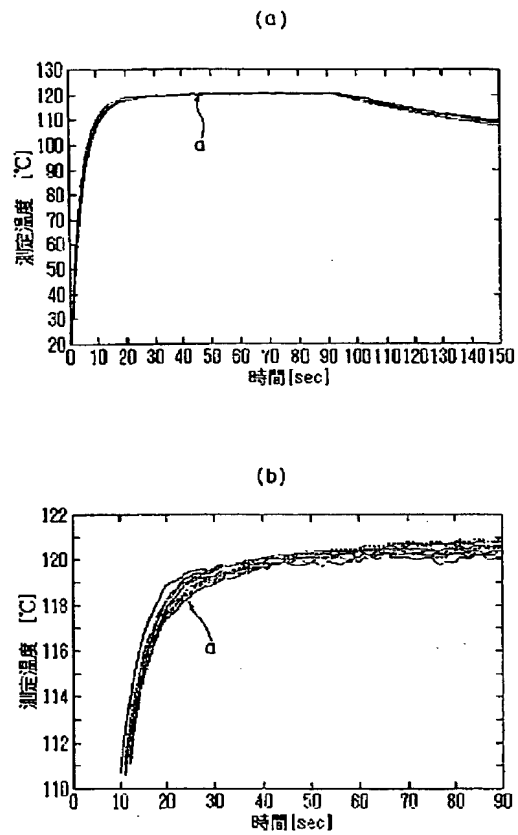
【図3】



【図4】



【図5】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.